

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-315387

(P2001-315387A)

(43)公開日 平成13年11月13日(2001. 11. 13)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 3/54

B 4 1 J 3/54

2 C 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-134131(P2000-134131)

(22)出願日 平成12年5月8日(2000. 5. 8)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 渡邊 孝宏

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

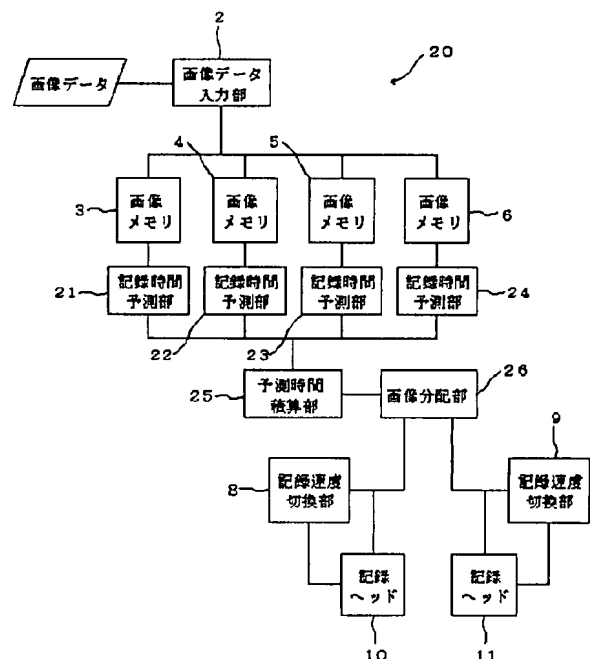
Fターム(参考) 2C055 KK00 KK06

(54)【発明の名称】 プリンタ装置

(57)【要約】

【課題】本発明は複数の書込ヘッドを用いて良好な画像品質を維持しつつ高速に記録するプリンタ装置を提供する。

【解決手段】プリンタ装置1は、複数の記録領域に分割され、かつ、記録領域の記録位置を示す画像位置データ及び記録領域の画像が文字画像、写真画像等のいずれの画像種類であるかを示す画像種類データの付加された画像データが画像データ入力部2に入力され、画像データ入力部2が記録領域毎の画像データを画像メモリ3～6に格納する。画像分配部7が各画像メモリ3～6の画像データを記録ヘッド10と記録ヘッド11に分配して出力する。記録速度切換部8、9は、各画像データの画像種類データに基づいて当該画像データを記録する際の記録ヘッド10、11の単位面積当たりの記録速度を選択して、例えば、写真画像であると低速記録で記録を行わせ、文字画像であると高速記録で記録を行わせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】主走査方向及び副走査方向にそれぞれ独立に移動する複数の書込ヘッドがそれぞれ画像データに応じた記録を被書込媒体に行うプリンタ装置において、複数の記録領域に分割されているとともに前記被書込媒体への前記記録領域の位置を示す画像位置データと当該記録領域の画像の画像種類を示す画像種類データの付加された画像データを入力する画像データ入力手段と、前記入力された画像データを前記画像位置データ及び前記画像種類データとともに適宜前記複数の書込ヘッドに分配する画像データ分配手段と、前記書込ヘッドに分配された画像データの前記画像種類データに基づいて当該画像種類毎にそれぞれ前記書込ヘッドの単位面積当たりの記録速度を切り換える記録速度切換手段と、を備えたことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】前記記録速度切換手段は、少なくとも比較的高速である高速記録速度と、当該高速記録速度よりも低速である低速記録速度と、を選択して記録速度を切り換える機能を有し、前記画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として写真画像であることを示していると、前記記録速度として前記高速記録速度を選択し、前記画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として文字画像であることを示していると、前記記録速度として前記低速記録速度を選択することを特徴とする請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項3】前記プリンタ装置は、前記複数の分割された前記全ての記録領域に対して当該各記録領域の画像データの画像位置データの示している当該記録領域の記録面積と前記画像種類データの示している画像種類に基づいて当該記録領域の記録予測時間を算出する記録予測時間算出手段と、前記複数の記録領域に分割されている前記画像データを前記複数の書込ヘッドに分配する際の全ての分配組み合わせのそれぞれについて当該分配の組み合わせにおいて前記各書込ヘッドが分配された画像データの記録を完了するのに要する書込完了予測時間を前記記録予測時間算出手段の算出した前記各記録領域の記録予測時間から算出する書込完了予測時間算出手段と、をさらに備え、前記画像データ分配手段は、前記書込完了予測時間算出手段の算出した前記全ての分配組み合わせの書込完了予測時間のうち前記複数の書込ヘッドの書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配組み合わせを選択して、前記複数の記録領域に分割された画像データを前記複数の書込ヘッドに分配することを特徴とする請求項1または請求項2記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ装置に関し、詳細には、複数の書込ヘッドを用いて良好な画像品質を維持しつつ高速に記録するプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】カラー印刷を行うことのできる安価なプリンタ装置として、インクジェット方式のカラープリンタ装置がある。インクジェット方式のカラープリンタ装置は、電子複写方式のプリンタ装置と比較すると、安価であるが、印刷速度が遅いという問題がある。特に、デジタルカメラ等で撮影した写真画像を高品位の画像として印刷する場合、モノクロの文字画像を印刷する場合と比較して、数倍、あるいは、それ以上の印刷時間を要するという問題がある。

【0003】ところが、実際に印刷されるカラー文書は、印刷領域全てが高品位な印刷を必要とする写真画像であることは少なく、例えば、オフィス等で形成されるカラー文書は、文字画像領域、グラフ・表などの画像領域、写真画像領域等のように画像種類の異なる画像が、種々のレイアウトで印刷されている。

【0004】このように画像種類の異なる画像を種々のレイアウトで印刷する場合、印刷速度を重視して低解像度で印刷すると、写真等の画像の画像品質が低下し、逆に、写真画像の画質を重視して高解像度で印刷すると、印刷速度が遅くなるという問題があった。

【0005】そこで、従来、画像の種類に応じて、記録方式を変更して画像品質を向上させつつ高速の画像形成を行うものが提案されている。例えば、モノクロ部分とカラー部分とを分離し、それぞれモノクロ部分は電子写真方式で印刷し、カラー部分はインクジェット方式で印刷して、高品位かつ高速なモノクロプリントと安価なカラープリントを行う画像形成装置が提案されている（特開平8-69217号公報参照）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のプリンタ装置にあっては、文字画像と写真画像の組み合わせられた画像を印刷する場合、全体の印刷速度がカラー画像部分の印刷速度によって決定され、印刷速度を向上させることができないという問題があった。

【0007】そこで、請求項1記載の発明は、主走査方向及び副走査方向にそれぞれ独立に移動する複数の書込ヘッドがそれぞれ画像データに応じた記録を被書込媒体に行うに際して、画像データ入力手段が、複数の記録領域に分割されているとともに被書込媒体への記録領域の位置を示す画像位置データと当該記録領域の画像の画像種類を示す画像種類データの付加された画像データを入力し、画像データ分配手段で、当該入力された画像データを画像位置データ及び画像種類データとともに適宜複数の書込ヘッドに分配し、記録速度切換手段で、書込ヘッドに分配された画像データの画像種類データに基づいて当該画像種類毎にそれぞれ書込ヘッドの単位面積当たりの記録速度を切り換えることにより、複数の記録領域に分割された画像データを複数の書込ヘッドに分割して同時に記録して、良好な画像を保ちつつ高速な記録を行

える画像に対してはより高速で記録し、また、高品位な画像記録を必要とする画像に対しては高品位で記録可能な低速で記録し、良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることのできるプリンタ装置を提供することを目的としている。

【0008】請求項2記載の発明は、記録速度切換手段を、少なくとも比較的高速である高速記録速度と、当該高速記録速度よりも低速である低速記録速度と、を選択して記録速度を切り換える機能を有したものとし、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として写真画像であることを示していると、記録速度として高速記録速度を選択し、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として文字画像であることを示していると、記録速度として低速記録速度を選択することにより、簡単な構成で、画像種類が写真画像のときには低速記録速度を選択し、画像種類が文字画像のときには高速記録速度を選択し、良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることのできる安価なプリンタ装置を提供することを目的としている。

【0009】請求項3記載の発明は、プリント装置に、複数の分割された全ての記録領域に対して当該各記録領域の画像データの画像位置データの示している当該記録領域の記録面積と画像種類データの示している画像種類に基づいて当該記録領域の記録予測時間を算出する記録予測時間算出手段と、複数の記録領域に分割されている画像データを複数の書込ヘッドに分配する際の全ての分配組み合わせのそれぞれについて当該分配の組み合わせにおいて各書込ヘッドが分配された画像データの記録を完了するのに要する書込完了予測時間を記録予測時間算出手段の算出した各記録領域の記録予測時間から算出する書込完了予測時間算出手段と、をさらに設け、画像データ分配手段で、書込完了予測時間算出手段の算出した全ての分配組み合わせの書込完了予測時間のうち複数の書込ヘッドの書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配組み合わせを選択して、複数の記録領域に分割された画像データを複数の書込ヘッドに分配することにより、全ての画像を記録するのに要する記録時間が最も短くなるように複数の分割された画像データを複数の書込ヘッドに分配し、良好な画像品質を維持しつつより一層記録速度を向上させることのできるプリンタ装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明のプリンタ装置は、主走査方向及び副走査方向にそれぞれ独立に移動する複数の書込ヘッドがそれぞれ画像データに応じた記録を被書込媒体に行うプリンタ装置において、複数の記録領域に分割されているとともに前記被書込媒体への前記記録領域の位置を示す画像位置データと当該記録領域の画像の画像種類を示す画像種類データの付加された画像データを入力する画像データ入力手段と、前

記入力された画像データを前記画像位置データ及び前記画像種類データとともに適宜前記複数の書込ヘッドに分配する画像データ分配手段と、前記書込ヘッドに分配された画像データの前記画像種類データに基づいて当該画像種類毎にそれぞれ前記書込ヘッドの単位面積当たりの記録速度を切り換える記録速度切換手段と、を備えることにより、上記目的を達成している。

【0011】上記構成によれば、主走査方向及び副走査方向にそれぞれ独立に移動する複数の書込ヘッドがそれぞれ画像データに応じた記録を被書込媒体に行うに際して、画像データ入力手段が、複数の記録領域に分割されているとともに被書込媒体への記録領域の位置を示す画像位置データと当該記録領域の画像の画像種類を示す画像種類データの付加された画像データを入力し、画像データ分配手段で、当該入力された画像データを画像位置データ及び画像種類データとともに適宜複数の書込ヘッドに分配し、記録速度切換手段で、書込ヘッドに分配された画像データの画像種類データに基づいて当該画像種類毎にそれぞれ書込ヘッドの単位面積当たりの記録速度を切り換えるので、複数の記録領域に分割された画像データを複数の書込ヘッドに分割して同時に記録して、良好な画像を保ちつつ高速な記録を行える画像に対してはより高速で記録し、また、高品位な画像記録を必要とする画像に対しては高品位で記録可能な低速で記録することができ、良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることができる。

【0012】この場合、例えば、請求項2に記載するように、前記記録速度切換手段は、少なくとも比較的高速である高速記録速度と、当該高速記録速度よりも低速である低速記録速度と、を選択して記録速度を切り換える機能を有し、前記画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として写真画像であることを示していると、前記記録速度として前記高速記録速度を選択し、前記画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として文字画像であることを示していると、前記記録速度として前記低速記録速度を選択するものであってもよい。

【0013】上記構成によれば、記録速度切換手段を、少なくとも比較的高速である高速記録速度と、当該高速記録速度よりも低速である低速記録速度と、を選択して記録速度を切り換える機能を有したものとし、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として写真画像であることを示していると、記録速度として高速記録速度を選択し、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として文字画像であることを示していると、記録速度として低速記録速度を選択するので、簡単な構成で、画像種類が写真画像のときには低速記録速度を選択し、また、画像種類が文字画像のときには高速記録速度を選択することができ、安価に良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることができる。

【0014】また、例えば、請求項3に記載するように、前記プリント装置は、前記複数に分割された前記全ての記録領域に対して当該各記録領域の画像データの画像位置データの示している当該記録領域の記録面積と前記画像種類データの示している画像種類に基づいて当該記録領域の記録予測時間を算出する記録予測時間算出手段と、前記複数の記録領域に分割されている前記画像データを前記複数の書込ヘッドに分配する際の全ての分配組み合わせのそれぞれについて当該分配の組み合わせにおいて前記各書込ヘッドが分配された画像データの記録を完了するのに要する書込完了予測時間を前記記録予測時間算出手段の算出した前記各記録領域の記録予測時間から算出する書込完了予測時間算出手段と、をさらに備え、前記画像データ分配手段は、前記書込完了予測時間算出手段の算出した前記全ての分配組み合わせの書込完了予測時間のうち前記複数の書込ヘッドの書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配組み合わせを選択して、前記複数の記録領域に分割された画像データを前記複数の書込ヘッドに分配するものであってもよい。

【0015】上記構成によれば、プリント装置に、複数に分割された全ての記録領域に対して当該各記録領域の画像データの画像位置データの示している当該記録領域の記録面積と画像種類データの示している画像種類に基づいて当該記録領域の記録予測時間を算出する記録予測時間算出手段と、複数の記録領域に分割されている画像データを複数の書込ヘッドに分配する際の全ての分配組み合わせのそれぞれについて当該分配の組み合わせにおいて各書込ヘッドが分配された画像データの記録を完了するのに要する書込完了予測時間を記録予測時間算出手段の算出した各記録領域の記録予測時間から算出する書込完了予測時間算出手段と、をさらに設け、画像データ分配手段で、書込完了予測時間算出手段の算出した全ての分配組み合わせの書込完了予測時間のうち複数の書込ヘッドの書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配組み合わせを選択して、複数の記録領域に分割された画像データを複数の書込ヘッドに分配するので、全ての画像を記録するのに要する記録時間が最も短くなるように複数に分割された画像データを複数の書込ヘッドに分配することができ、良好な画像品質を維持しつつより一層記録速度を向上させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0017】図1は、本発明のプリンタ装置の第1の実

施の形態を示す図であり、請求項1及び請求項2に対応するものである。

【0018】図1は、本発明のプリンタ装置の第1の実施の形態を適用したプリンタ装置1の要部ブロック構成図である。

【0019】図1において、プリンタ装置1は、画像データ入力部2、4つの画像メモリ3～6、画像分配部7、2つの記録速度切換部8、9及び2つの記録ヘッド10、11等を備えている。

【0020】画像データ入力部（画像データ入力手段）2には、コンピュータ等の情報処理装置から画像データが入力され、この画像データは、記録領域に分割されているとともに、各分割された記録領域の記録紙（被書込媒体）上での記録位置を示す画像位置データ及び当該記録領域の画像データが文字画像、写真画像等の画像種類のうちいずれの画像種類であるかを示す画像種類データを含んでいる。画像データ入力部2は、入力された画像データをそれぞれ記録領域毎に分割されている画像データ毎に画像メモリ3～6に格納する。

【0021】画像メモリ3～6は、例えば、RAM（Random Access Memory）等で構成され、それぞれ別々の画像メモリとして構成されていても良いし、1つのRAM等の画像メモリを、例えば、画像データ入力部2が入力された画像データに応じて適宜アドレス設定すること等の方法で領域区分してもよい。各画像メモリ3～6には、上述のように、画像データ入力部2により記録領域毎の画像データがそれぞれ上記画像位置データ及び画像種類データを含んだ状態で格納される。

【0022】画像分配部（画像データ分配手段）7は、各画像メモリ3～6に格納された各画像データを所定の分配方式、例えば、記録紙への記録領域に対応した分配方式に基づいて書込ヘッドである記録ヘッド10と記録ヘッド11に分配して出力するとともに、当該分配した画像データのうち少なくとも画像種類データを当該分配した記録ヘッド10、11にそれぞれ設けられている記録速度切換部8と記録速度切換部9に出力する。

【0023】記録速度切換手段である記録速度切換部8及び記録速度切換部9は、それぞれ分配されて出力される画像データの画像種類データに基づいて当該画像データの記録時の記録ヘッド10及び記録ヘッド11の記録速度を切り換える。例えば、記録速度切換部8及び記録速度切換部9は、例えば、写真画像である場合には、低速記録速度で対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に当該画像データの記録を行わせ、文字画像である場合には、低速記録速度よりも高速の高速記録速度で対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に当該画像データの記録を行わせる。この記録速度は、単位面積当たりの記録速度であり、例えば、記録ヘッド10、11がインクジェットヘッドである場合に、当該記録ヘッド10、11のインクの吐出タイミングを遅くすることを意

味するものではない。したがって、1画素当たりの書込速度は、単位面積当たりの記録速度が低速の場合の方が、単位面積当たりの記録速度が高速の場合よりも、高速であってもよい。

【0024】そして、記録速度切換部8及び記録速度切換部9は、画像データの画像の種類に基づいて選択した記録速度で記録ヘッド10及び記録ヘッド11を動作させる制御信号をそれぞれ対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に出力する。

【0025】記録ヘッド10及び記録ヘッド11は、例えば、インクジェット方式の記録ヘッドであり、主走査方向及び副走査方向にそれぞれ独立に移動して画像データに応じた記録を記録紙に行う。記録ヘッド10及び記録ヘッド11は、画像分配部7から送られてくる画像データに基づいて、記録速度切換部8及び記録速度切換部9から入力される制御信号に応じた記録速度で、画像位置データの示す記録紙の記録領域位置に画像を記録出力する。

【0026】次に、本実施の形態の作用を説明する。本実施の形態のプリンタ装置1は、2つの記録ヘッド10、11で記録領域毎に分割された画像を記録する際に、当該記録領域の画像の画像種類に応じてそれぞれの記録ヘッド10、11の単位面積当たりの記録速度を選択して、画像品質を向上させつつ記録速度を向上させるところにその特徴がある。

【0027】すなわち、プリンタ装置1は、コンピュータ等の情報処理装置から記録領域に分割されているとともに、各分割された記録領域の記録紙上での記録位置を示す画像位置データ及び当該記録領域の画像が文字画像、写真画像等の画像種類のうちいずれの画像種類であるかを示す画像種類データの付加された画像データが画像データ入力部2に入力され、画像データ入力部2が記録領域毎の画像位置データ及び画像種類データの付加された画像データをそれぞれ画像メモリ3～6に格納する。

【0028】プリンタ装置1は、少なくとも1ページ分の画像データが画像メモリ3～6に格納されると、画像分配部7が、各画像メモリ3～6に格納された各画像データを所定の分配方式、例えば、記録紙への記録領域に対応した分配方式に基づいて記録ヘッド10と記録ヘッド11に分配して出力するとともに、当該分配した画像データの少なくとも画像種類データを当該分配した記録ヘッド10、11にそれぞれ設けられている記録速度切換部8と記録速度切換部9に出力する。

【0029】記録速度切換部8及び記録速度切換部9は、それぞれ分配されて出力される画像データの画像種類データに基づいて当該画像データの記録時の記録ヘッド10及び記録ヘッド11の単位面積当たりの記録速度を選択し、当該選択した記録速度を指定する制御信号をそれぞれ対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に

出力する。すなわち、記録速度切換部8及び記録速度切換部9は、例えば、写真画像である場合には、低速記録速度で対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に当該画像データの記録を行わせ、文字画像である場合には、高速記録速度で対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に当該画像データの記録を行わせる。

【0030】記録ヘッド10及び記録ヘッド11は、画像分配部7から送られてくる画像データに基づいて、記録速度切換部8及び記録速度切換部9から入力される制御信号に応じた記録速度で記録紙の画像位置データの示す記録領域に画像を記録出力する。

【0031】このように、本実施の形態のプリンタ装置1は、画像データ入力部2が、複数の記録領域に分割されているとともに記録紙への記録領域の位置を示す画像位置データと当該記録領域の画像の画像種類を示す画像種類データの付加された画像データを入力し、画像分配部7で、当該入力された画像データを画像位置データ及び画像種類データとともに適宜書込ヘッド10、11に分配し、記録速度切換部8、9で、書込ヘッド10、11に分配された画像データの画像種類データに基づいて当該画像種類毎にそれぞれ書込ヘッド10、11の単位面積当たりの記録速度を切り換えている。

【0032】したがって、複数の記録領域に分割された画像データを複数の書込ヘッド10、11に分割して同時に記録して、良好な画像を保ちつつ高速な記録を行える画像に対してはより高速で記録し、また、高品位な画像記録を必要とする画像に対しては高品位で記録可能な低速で記録することができ、良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることができる。

【0033】また、本実施の形態のプリンタ装置1は、記録速度切換部8、9を、少なくとも比較的高速である高速記録速度と、当該高速記録速度よりも低速である低速記録速度と、を選択して記録速度を切り換える機能を有したものとし、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として写真画像であることを示していると、記録速度として高速記録速度を選択し、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として文字画像であることを示していると、記録速度として低速記録速度を選択している。

【0034】したがって、簡単な構成で、画像種類が写真画像のときには低速記録速度を選択し、また、画像種類が文字画像のときには高速記録速度を選択することができ、安価に良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることができる。

【0035】図2及び図3は、本発明のプリンタ装置の第2の実施の形態を示す図であり、請求項3に対応するものである。

【0036】なお、本実施の形態は、上記第1の実施の形態のプリンタ装置と同様のプリンタ装置に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第1の

実施の形態のプリンタ装置１と同様の構成部分には同一の符号を付して、その説明を省略する。

【００３７】図２は、本発明のプリンタ装置の第２の実施の形態を適用したプリンタ装置２０の要部回路ブロック図であり、プリンタ装置２０は、上記第１の実施の形態のプリンタ装置１と同様の画像データ入力部２、４つの画像メモリ３～６、記録速度切換部８、９及び記録ヘッド１０、１１を備えるとともに、各画像メモリ３～６毎に設けられた記録時間予測部２１～２４、予測時間積算部２５及び画像分配部２６等を備えている。

【００３８】プリンタ装置２０は、コンピュータ等の情報処理装置から記録領域に分割されているとともに、各分割された記録領域の記録紙上での記録位置を示す画像位置データ及び当該記録領域の画像が文字画像、写真画像等の画像種類のうちいずれの画像種類であるかを示す画像種類データの付加された画像データが画像データ入力部２に入力され、画像データ入力部２が、記録領域毎の画像データをそれぞれ画像メモリ３～６に格納する。

【００３９】記録時間予測部（記録予測時間算出手段）２１～２４は、それぞれ対応する画像メモリ３～６に格納されている画像データの画像種類と当該分割された画像データの画像データ量（記録面積）から各画像メモリ３～６に格納されている画像データをそれぞれ記録するのに要する時間（記録予測時間）を算出し、算出結果を予測時間積算部２５に出力する。

【００４０】予測時間積算部（書込完了予測時間算出手段）２５は、複数の記録領域に分割された画像データを２つの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１に分配して記録出力させる場合のそれぞれの分配パターンについて、それぞれの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１毎の積算時間である書込完了予測時間を記録時間予測部２１～２４の算出した記録予測時間から算出し、算出した書込完了予測時間を画像分配部２６に出力する。

【００４１】画像分配部２６は、上記分配パターンのうち、予測時間積算部２５が算出した記録ヘッド１０の書込完了予測時間と記録ヘッド１１の書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配パターンを画像データの分配パターンとして採用して、当該採用した分配パターンに基づいて画像メモリ２～画像メモリ６の各画像データを２つの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１に分配して出力するとともに、当該分配した画像データのうち少なくとも画像種類データを当該分配した記録ヘッド１０、１１にそれぞれ設けられている記録速度切換部８と記録速度切換部９に出力する。

【００４２】記録速度切換部８及び記録速度切換部９は、それぞれ分配されて出力される画像データの画像種類データに基づいて当該画像データの記録時の記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１の単位面積当たりの記録速度を選択し、当該選択した記録速度を指定する制御信号をそれぞれ対応する記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１に

出力する。

【００４３】記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１は、画像分配部７から送られてくる画像データに基づいて、記録速度切換部８及び記録速度切換部９から入力される制御信号に応じた記録速度で記録紙の画像位置データの示す記録領域に画像を記録出力する。

【００４４】次に、本実施の形態の作用を説明する。本実施の形態のプリンタ装置２０は、２つの記録ヘッド１０、１１で記録領域毎に分割された画像を当該記録領域の画像の画像種類に応じて記録する際に、それぞれの記録ヘッド１０、１１の単位面積当たりの記録速度を選択して記録出力するとともに、記録領域に分割された画像データを２つの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１に分配して記録出力させる場合の分配パターンのうち最も記録時間が短くなる分配パターンに従って画像データを記録ヘッド１０と記録ヘッド１１に分配して記録して、画像品質を向上させつつ記録速度をより一層向上させるところにその特徴がある。

【００４５】すなわち、プリンタ装置２０は、コンピュータ等の情報処理装置から記録領域に分割されているとともに、分割された記録領域の記録紙上での記録位置を示す画像位置データ及び当該記録領域の画像が文字画像、写真画像等の画像種類のうちいずれの画像種類であるかを示す画像種類データの付加された画像データが画像データ入力部２に入力され、画像データ入力部２が記録領域毎の画像データをそれぞれ画像メモリ３～６に格納する。

【００４６】プリンタ装置２０は、少なくとも１ページの画像データが画像メモリ３～６に格納されると、記録時間予測部２１～２４が対応する画像メモリ３～６に格納されている画像データをそれぞれ記録するのに要する記録予測時間を算出して、算出結果を予測時間積算部２５に出力し、予測時間積算部２５は、複数の記録領域に分割された画像データを２つの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１に分配して記録出力させる場合のそれぞれの分配パターンについて、それぞれの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１毎の書込完了予測時間を記録時間予測部２１～２４の算出した記録予測時間から算出して、算出した書込完了予測時間を画像分配部２６に出力する。

【００４７】例えば、入力された画像データが、図３に示すように、領域ａ～領域ｄまでの４つの記録領域に分割されており、この４つの記録領域ａ～ｄに分割された画像データを２つの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１に分配する場合には、分配パターンは、７パターンとなり、予測時間積算部２５は、この７パターンのそれぞれについて、それぞれの記録ヘッド１０及び記録ヘッド１１毎の書込完了予測時間を、記録時間予測部２１～２４の算出した記録予測時間から算出し、算出した書込完了予測時間を画像分配部２６に出力する。

【００４８】画像分配部２６は、上記分配パターンのう

ち、予測時間積算部25が算出した記録ヘッド10の書込完了予測時間と記録ヘッド11の書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配パターンを画像データの分配パターンとして採用して、当該採用した分配パターンに基づいて画像メモリ2～画像メモリ6の各画像データを2つの記録ヘッド10及び記録ヘッド11に分配して出力するとともに、当該分配した画像データの少なくとも画像種類データを当該分配した記録ヘッド10、11にそれぞれ設けられている記録速度切換部8と記録速度切換部9に出力する。

【0049】記録速度切換部8及び記録速度切換部9は、それぞれ分配されて出力される画像データの画像種類データに基づいて当該画像データの記録時の記録ヘッド10及び記録ヘッド11の単位面積当たりの記録速度を選択し、当該選択した記録速度を指定する制御信号をそれぞれ対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に出力する。すなわち、記録速度切換部8及び記録速度切換部9は、例えば、写真画像である場合には、低速記録速度で対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に当該画像データの記録を行わせ、文字画像である場合には、低速記録速度よりも高速の高速記録速度で対応する記録ヘッド10及び記録ヘッド11に当該画像データの記録を行わせる。

【0050】記録ヘッド10及び記録ヘッド11は、画像分配部7から送られてくる画像データに基づいて、記録速度切換部8及び記録速度切換部9から入力される制御信号に応じた記録速度で記録紙の画像位置データの示す記録領域に画像を記録出力する。

【0051】このように、本実施の形態のプリンタ装置20は、複数の分割された全ての記録領域に対して当該各記録領域の画像データの画像位置データの示している当該記録領域の記録面積と画像種類データの示している画像種類に基づいて当該記録領域の記録予測時間を記録時間予測部21～24で算出し、複数の記録領域に分割されている画像データを複数の記録ヘッド10、11に分配する際の全ての分配組み合わせのそれぞれについて当該分配の組み合わせにおいて各記録ヘッド10、11が分配された画像データの記録を完了するのに要する書込完了予測時間を、予測時間積算部25が、記録時間予測部21～24の算出した各記録領域の記録予測時間から算出して、画像分配部26が、予測時間積算部25の算出した全ての分配組み合わせの書込完了予測時間のうち複数の記録ヘッド10、11の書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配組み合わせを選択して、複数の記録領域に分割された画像データを複数の記録ヘッド10、11に分配している。

【0052】したがって、全ての画像を記録するのに要する記録時間が最も短くなるように複数の分割された画像データを複数の記録ヘッド10、11に分配することができ、良好な画像品質を維持しつつより一層記録速度

を向上させることができる。

【0053】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0054】例えば、上記各実施の形態においては、画像データが4つの記録領域に分割されていて、これらの4つの記録領域の画像データを4つの画像メモリ3～6に格納し、2つの記録ヘッド10及び記録ヘッド11に分配して記録する場合について説明したが、分割されている記録領域は4つに限るものではなく、この場合、画像メモリを分割されている記録領域の数に対応した数だけ設けることで対応することができる。

【0055】また、記録ヘッド（書込ヘッド）の数も2つに限るものではなく、2つ以上の記録ヘッド（書込ヘッド）を備えていれば、本発明を適用することができる。

【0056】さらに、上記各実施の形態においては、記録ヘッド（書込ヘッド）は、インクジェットヘッドであるとして、説明しているが、インクジェットヘッドに限るものでない。

【0057】

【発明の効果】請求項1記載の発明のプリンタ装置によれば、主走査方向及び副走査方向にそれぞれ独立に移動する複数の書込ヘッドがそれぞれ画像データに応じた記録を被書込媒体に行うに際して、画像データ入力手段が、複数の記録領域に分割されているとともに被書込媒体への記録領域の位置を示す画像位置データと当該記録領域の画像の画像種類を示す画像種類データの付加された画像データを入力し、画像データ分配手段で、当該入力された画像データを画像位置データ及び画像種類データとともに適宜複数の書込ヘッドに分配し、記録速度切換手段で、書込ヘッドに分配された画像データの画像種類データに基づいて当該画像種類毎にそれぞれ書込ヘッドの単位面積当たりの記録速度を切り換えるので、複数の記録領域に分割された画像データを複数の書込ヘッドに分割して同時に記録して、良好な画像を保ちつつ高速な記録を行える画像に対してはより高速で記録し、また、高品位な画像記録を必要とする画像に対しては高品位で記録可能な低速で記録することができ、良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることができる。

【0058】請求項2記載の発明のプリンタ装置によれば、記録速度切換手段を、少なくとも比較的高速である高速記録速度と、当該高速記録速度よりも低速である低速記録速度と、を選択して記録速度を切り換える機能を有したものとし、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として写真画像であることを示していると、記録速度として高速記録速度を選択し、画像種類データが当該記録領域の画像データの画像種類として文

字画像であることを示していると、記録速度として低速記録速度を選択するので、簡単な構成で、画像種類が写真画像のときには低速記録速度を選択し、また、画像種類が文字画像のときには高速記録速度を選択することができ、安価に良好な画像品質を維持しつつ記録速度を向上させることができる。

【0059】請求項3記載の発明のプリンタ装置によれば、プリント装置に、複数の分割された全ての記録領域に対して当該各記録領域の画像データの画像位置データの示している当該記録領域の記録面積と画像種類データの示している画像種類に基づいて当該記録領域の記録予測時間を算出する記録予測時間算出手段と、複数の記録領域に分割されている画像データを複数の書込ヘッドに分配する際の全ての分配組み合わせのそれぞれについて当該分配の組み合わせにおいて各書込ヘッドが分配された画像データの記録を完了するのに要する書込完了予測時間を記録予測時間算出手段の算出した各記録領域の記録予測時間から算出する書込完了予測時間算出手段と、をさらに設け、画像データ分配手段で、書込完了予測時間算出手段の算出した全ての分配組み合わせの書込完了予測時間のうち複数の書込ヘッドの書込完了予測時間の最大値と最小値の差が最も小さくなる分配組み合わせを選択して、複数の記録領域に分割された画像データを複

数の書込ヘッドに分配するので、全ての画像を記録するのに要する記録時間が最も短くなるように複数の分割された画像データを複数の書込ヘッドに分配することができ、良好な画像品質を維持しつつより一層記録速度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプリンタ装置の第1の実施の形態を適用したプリンタ装置の要部ブロック構成図。

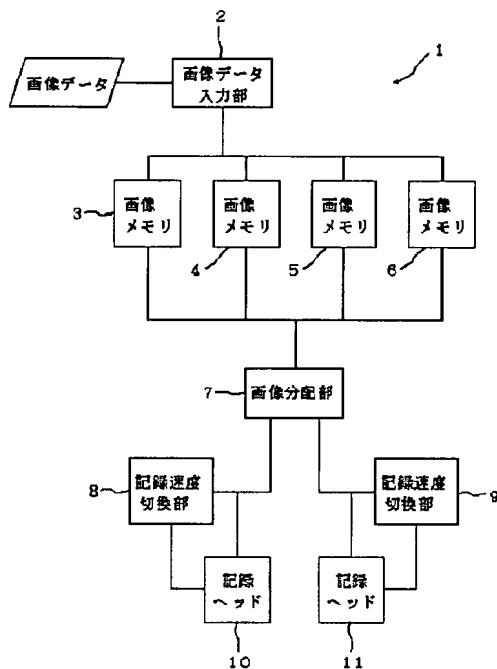
【図2】本発明のプリンタ装置の第2の実施の形態を適用したプリンタ装置の要部ブロック構成図。

【図3】記録領域が4つに分割されている場合の記録領域を示す図。

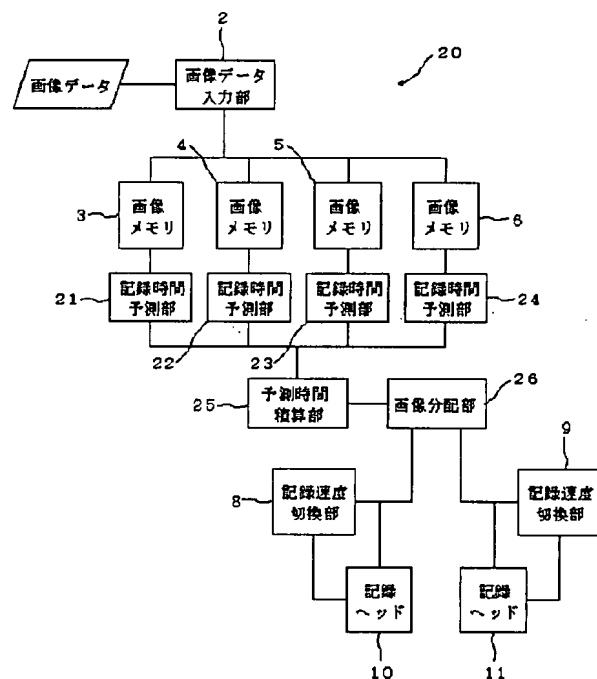
【符号の説明】

- 1、20 プリンタ装置
- 2 画像データ入力部
- 3～6 画像メモリ
- 7 画像分配部
- 8、9 記録速度切換部
- 10、11 記録ヘッド
- 21～24 記録時間予測部
- 25 予測時間積算部
- 26 記録速度切換部

【図1】



【図2】



【図 3】

